Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

3. Jahrgang Nr. 2

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post halbjährlich M. 90.—

1. Februar 1923

Inhalt:

Der nebelige Schildkäfer (Cassida nebulosa L.)

Von Dr. S. Wilke.

(Aus der Biologischen Reichsanstalt).

Zahlreich waren in diesem Jahre die Meldungen, die bei der Auskunftsstelle der Biologischen Reichsanstalt über ein stark schädigendes Auftreten des nebeligen Schildkäfers an Rüben eingingen. Sonst ist der Schaden, den Schildkäfer an Rüben verursachen, im allgemeinen geringer. Nach den von Kleine u. a. angestellten Untersuchungen und Beobachtungen wissen wir, daß die Rübe primär überhaupt nicht befallen wird, daß die einzige Standpflanze, die der Schildkäfer freiwillig aufsucht und auf der er ausschließlich lebt, der auf Rübenfeldern so häufige und allgemein als Melde bezeichnete Ackergänsefuß (Chenopodium album) ist. Der diesjährige starke Befall der Rüben durch Schildkäfer ist nach Kleine darauf zurückzuführen, daß einerseits die eigentümliche Witterung dieses Jahres die Entwickelung der Melde und damit auch die der Schildkäfer in reichstem Maße begünstigte, andererseits die Unkrautvertilgung infolge Verzögerung der Bestellarbeiten zu spät erfolgte. Die Entwickelung der Käfer auf den Meldepflanzen, die mancherorts eine Höhe bis zu 25 cm erreicht hatten, war schon zu weit vorgeschritten. Die zahlreichen Käferlarven wanderten von den ausgerissenen, auf den Feldern und Feldrändern liegengelassenen Meldepflanzen auf die Rüben über und richteten hier vielerorts beträchtlichen Schaden an.

Die Käfer, die als solche überwintern und in der zweiten Aprilhälfte ihre Winterquartiere verlassen, sind 5 bis 7,5 mm lange Tiere mit flachem Körper, dessen Oberseite rostrot oder grün ist, die Unterseite schwarz mit hellgerandetem Bauch. Der Kopf ist von oben nicht sichtbar, er liegt unter dem vorn bogig verlaufenden Halsschild verborgen. Die Flügeldecken zieren zahlreiche kleine punktförmige Sprenkel, die Fühler sind an ihren Spitzen etwas keulenförmig und angedunkelt. Die Käfer fressen an den Blättern des Gänsefußes in der Regel vom Rande her und nagen so zahlreiche kleine Kreisstücke heraus; vereinzelt fressen sie auch Löcher in die Blattspreite. Mitte Mai finden sich die Pärchen zur Begattung zusammen und noch bis in den Juni hinein trifft man Tiere in Kopula an. Die Weibchen legen ihre 1 bis 1,25 mm großen Eier an die Ober- oder Unterseite der Blätter in kleinen, einige Millimeter großen Häufchen ab, die 6 bis 15 Eier enthalten und mit einer Schutzhülle bedeckt werden. Nach einer Woche schlüpfen die Larven aus, die zwar zunächst schmal sind, im großen und ganzen jedoch schon die Gestalt der ausgewachsenen Larven haben. Sie sind besonders durch die an den Seitenrändern stehenden Borsten und durch eine über den Rücken gekrümmte Schwanzgabel ausgezeichnet. Die Larven besitzen die Eigentümlichkeit, ihren Kot auf dem Rücken mit sich herumzutragen. Die jungen Larven weiden anfangs das Parenchym der Blattunterseite gesellig ab, später zerstreuen sie sich und fressen Löcher in die Blattspreite, schließlich nach der ersten Häutung auch am Rande. Die beim ersten Larvenfraße über den Flecken stehengebliebene Haut der Blattoberseite wird trocken, weißgelb, reißt später aus und fällt ab. Nach der zweiten Häutung wird das Blatt fast ganz zerstört, nur die Mittelrippe scheint bis zum Schluß einen unüberwindlichen Widerstand entgegenzusetzen. Die Larven sitzen auf beiden Seiten der Blätter und fressen regellos, die kleineren schaben, die größeren fressen Plätze; Randfraß ist ganz allgemein. Wenn die erste Pflanze ganz vernichtet ist, ziehen sie auf eine zweite, dritte usw. hinüber. Gegen Ende Juni, anfangs Juli geraten auch die Rüben in Gefahr. Denn entweder ist der zwischen den Rüben stehende Gänsefuß schon ganz weggefressen oder die Hacke hat ihn vernichtet, so daß die Larven jetzt auf die Rüben angewiesen sind. Der Fraß wird hier so fortgesetzt wie auf der Melde. Gegen Ende Juli ist der Schaden bereits im Abnehmen, weil die Larven in der Verpuppung begriffen sind. Diese erfolgt in der Regel unmittelbar an der Nährpflanze, daneben finden sich Puppen in Mengen frei auf der Erde. Nach ungefähr einer Woche erscheinen

die Käfer, die gewöhnlich nur wenig fressen und als Jungkäfer überwintern.

Der nebelige Schildkäfer tritt bei uns nur in einer Generation auf, deren Entwickelungsdauer jedoch sehr auseinandergezogen ist. Man findet unter Umständen alle Entwickelungsstadien an einer Pflanze und zu gleicher Zeit.

Von natürlichen Feinden der Schildkäfer kommen einerseits Schmarotzerwespen (Chalcididen) in Betracht, deren Larven in den Eiern der Schildkäfer leben, andererseits Schlupfwespenlarven, die zu 2 bis 4 in einer Schildkäferlarve schmarotzen.

Die Bekämpfung der Schildkäfer ist aufs engste mit der Unkrautvertilgung verknüpft. Ihr Erfolg hängt im wesentlichen davon ab, zu welcher Zeit diese vorgenommen wird. Die Rübe entwickelt sich ungefähr zu gleicher Zeit mit der Melde, beide sind Spätkeimer und gehen gleichzeitig auf. Noch vor dem Behacken oder Vereinzeln der Rüben muß man sich davon überzeugen, ob der zwischen der Rübe befindliche Gänsefuß von Schildkäfern nicht angefressen ist, und ob nicht auf ihm Eigelege oder junge Larven zu finden sind. Zu dieser Zeit, wenn also erst Eigelege oder junge Larven feststellbar sind, ist die Bekämpfung der Schildkäfer am wirksamsten. Den erst in geringer Zahl vorhandenen jungen Larven ist es jetzt nicht so leicht möglich wie später, die in größerer Entfernung stehenden Rüben zu erreichen, viele von ihnen werden durch die Trockenheit zugrunde gehen. Man hacke die Melde nicht nur auf den Rübenschlägen, sondern auch an den Weg- und Grabenrändern um oder jäte sie aus. Wird die Melde jedoch erst später entfernt, wenn sie schon eine beträchtliche Höhe erreicht hat, dann ist es unbedingt nötig, die Unkrautmassen zu sammeln und von den Schlägen zu entfernen; denn den jetzt in großer Anzahl vorhandenen Larven und Käfern ist es beim Liegenlassen der Pflanzen auf dem Felde ein leichtes, die schnell abtrocknenden Melden zu verlassen und auf die Rüben überzugehen. Man lasse es daher erst gar nicht zu einer Massenentwickelung des Käfers kommen, damit die Tiere nicht schon aus Futtermangel gezwungen sind an die Rüben zu gehen. Nicht nur bei Rüben, sondern auch bei der Vorfrucht ist auf die Meldebekämpfung großer Wert zu legen. Nach den von Kleine angestellten Keimuntersuchungen gehen die Samen nur ganz allmählich auf, und im ersten Jahr kommen kaum mehr als 20% der Samen zum Auskeimen. Ist der Acker also auch nur in einem Jahr einmal stark mit Melde besetzt, so ist seine Verunreinigung mit diesem Unkraut auf Jahre möglich. Nach Kleine sind es besonders die Kartoffelschläge und Frühleguminosen, die die Verunreinigung des Ackers bringen. Bei der Bekämpfung der Melde und damit des Schildkäfers ist daher besonders bei Kartoffeln und Frühleguminosen eine sorgfältige Reinigung von diesem Unkraut im Interesse der Nachfrucht wünschenswert. Werden trotz alledem die Rüben im Juli von den Schildkäfern und deren Larven heimgesucht, dann ist neben der Entfernung der Meldepflanzen von den Schlägen ein Bespritzen der Rübenblätter mit arsenhaltigen Pflanzenschutzmitteln (Uraniagrün) oder mit 2 bis 4% Chlorbariumlösung angebracht. Die Anwendung des Chlorbariums dürfte seiner geringeren Giftigkeit halber der Anwendung von Arsenik in der Praxis vorzuziehen sein. Um die Haftfähigkeit der Bariumlösung zu erhöhen, empfiehlt es sich, sie mit einer 1%igen Kalkmilch zu versetzen. Beim Spritzen achte man jedoch darauf, daß die Flüssigkeit auch die Unterseite der Blätter benetze, weil ja die Larven zum großen Teil an der Unterseite der Blätter fressen.

Plasmodiophora brassicae Woron.: Zur Auswertung von Kruziferen-Infektionsreihen

Von Dr. W. Gleisberg, Proskau, O.-Schl.

Auf Gartenparzellen, die 1920 und 1921 83,9 %, 92,6 % bis 100 % Kropfbildung an Weißkohl*) infolge von Plasmodiophora brassicae Woron. ergeben hatten, wurde im Zusammenhang mit Bekämpfungsversuchen, über die an anderer Stelle berichtet wird, ein Infektionsversuch mit 93 Arten von Kruziferen aus den Unterordnungen Siliquosae, Siliculosae und Nucamentaceae angestellt. Von den benutzten Arten kamen nur 52 zur vollen Entwicklung, die sich auf die Unterordnungen Siliquosae und Siliculosae in folgenden Gattungen verteilten: Matthiola, Cheiranthus, Barbarea, Hesperis, Sisymbrium, Erysimum, Brassica, Sinapis, Erucastrum, Alyssum, Cochlearia, Camelina, Thlapsi, Iberis und Lepidium. Zu schwacher Entwicklung kamen anfänglich Arten der Gattungen Arabis, Cardamine und Capsella. Nach kurzem Kümmern gingen sie jedoch ein.

Das Befallsergebnis der (1922) angrenzenden unbehandelten Weißkohlparzellen war 100 %. In der letzten Rubrik der folgenden Tabelle ist auf dieses, gleich 1 gesetzt, das Befallsergebnis des Kruziferenanbauversuches bezogen. Die Verteilung auf die verschiedenen Gattungen ist in der Tabelle auf S. 11 dargestellt.

Von den genannten Arten ist Levkoje (Matthiola incana Dc.) nach Sorauer*) auch anfällig für Plasmodiophora, während sie entsprechend den hier vorliegenden Versuchen bei Höstermann (s. Anm. 1) in zweimaligem Anbau 1920/21 knollenlos blieb. Damit ist jedoch noch nicht erwiesen, daß nicht doch eine Infektion stattgefunden hat, bei der nur die Gewebewucherung als Antwort auf den Infektionsreiz ausblieb. Dasselbe gilt von allen anderen Arten, die keine Knollenbildung aufwiesen. Es wird noch eingehender Untersuchungen bedürfen, ob und unter welchen Bedingungen Infektion ohne das typische Krankheitsbild möglich ist.

Von Interesse ist das Befallsergebnis der Wildform von Brassica oleracea: 16,6 % gegenüber dem Befall der benachbarten Weißkohlparzellen: 100 % und dem Weißkohlbefall auf derselben Parzelle 1920 und 1921: 83,9 bis 100 % sowie der Befall von Brassica Napus und Br. Rapa: 0 % gegenüber der Angabe, daß »alle

*) Da die Frage des eventuellen Auftretens biologischer Rassen von Plasmodiophora brassicae Woron. angeschnitten worden ist (Höstermann, Versuche zur Bekämpfung der Kohlhernie [Plasmodiophora brassicae], Bericht d. höh. Gärtnerlehranstalt Berlin-Dahlem 1920/21), ist es notwendig, bei Berichten über Hernieversuche die Kohlvorfrucht anzugeben. Damit wird jedoch der Höstermannschen Argumentierung vorläufig keinerlei Berechtigung zuerkannt.

*) Handbuch für Pflanzenkrankheiten, 4. Aufl., 2. Bd., 1. Teil; Parey 1921.

Name	Gesamtanzahl der geernteten Pflanzen	Davon ohne	Davon mit	Also % der Gesamtanzahl	Auf Weißkohlbefall 100 % = 1 bezogenes Befallsergebnis
		Knollenbildung	Knollenbildung		
1. Unterordnung: Siliquosae.					
Arabideae:					
Matthiola: 1. M. bicornis DC.	200	200	—	0	0
2. M. fenestralis R. Br.	30	30	—	0	0
3. M. incana R. Br.	200	200	—	0	0
4. M. tricuspidata R. Br.	250	250	—	0	0
Cheiranthus: 5. Ch. Allionii Hort.	5	4	1	20	0,2
6. Ch. Cheiri L.	75	74	1	1,33	0,013
7. Ch. alpinus L.	85	85	—	0	0
Barbarea: 8. B. arcuata Rchb.	60	60	—	0	0
9. B. intermedia Bor.	48	48	—	0	0
10. B. praecox R. Br.	52	52	—	0	0
11. B. stricta Andrz.	66	66	—	0	0
12. B. vulgaris R. Br.	201	201	—	0	0
Sisymbrieae:					
Hesperis: 13. H. matronalis L.	56	53	3	5,36	0,0536
Sisymbrium: 14. S. Alliaria Scop.	10	10	—	0	0
15. S. austriacum Lutz	160	158	2	1,25	0,0125
16. S. hirsutum Jacq.	252	189	63	25	0,25
17. S. Loeselii L.	153	151	2	1,31	0,0131
18. S. persicum Spreng.	5	5	—	0	0
19. S. sophia L.	12	7	5	41,67	0,4167
Erysimum: 20. E. cheiranthoides L.	63	—	63	100	1
21. E. hieraciifolium Jacq.	55	30	25	45 $\overline{45}$	0,45$\overline{45}$
22. E. orientale R. Br.	36	27	9	25	0,25
23. E. Perowskianum T. et M.	77	76	1	1,3	0,013
24. E. strictum Fl. Wett.	35	30	5	14,29	0,1429
Brassiceae:					
Brassica: 25. Br. cernua Thumb.	35	—	35	100	1
26. Br. juncea Coss.	43	—	43	100	1
27. Br. Napus L.	25	25	—	0	0
28. Br. nigra Koch.	25	20	5	20	0,2
29. Br. oleracea L.	24	20	4	16,$\overline{6}$	0,16$\overline{6}$
30. Br. Rapa L.	27	27	—	0	0
Sinapis: 31. S. alba L.	20	—	20	100	1
Erucastrum: 32. E. obtusangulum Rchb.	73	68	5	6,85	0,0685
2. Unterordnung: Siliculosae.					
Alysseae:					
Alyssum: 33. A. argenteum Eitm.	10	8	2	20	0,2
34. A. Bornmülleri Hauskn.	6	6	—	0	0
35. A. calycinum L.	7	2	5	71,43	0,7143
36. A. minimum Willd.	21	20	1	4,76	0,0476
37. A. montanum L.	73	73	—	0	0
38. A. senuatum L.	57	—	57	100	1
39. A. umbellatum Desc.	72	72	—	0	0
Cochlearia: 40. C. anglica L.	83	—	83	100	1
41. C. danica L.	88	3	85	96,59	0,9659
42. C. groenlandica L.	82	2	80	97,56	0,9756
43. C. officinalis L.	52	7	45	86,54	0,8654
Camelineae:					
Camelina: 44. C. dentata Pers.	10	—	10	100	1
45. C. sativa Orth.	25	—	25	100	1
Thlapseae:					
Thlapsi: 46. Th. arvense L.	31	23	8	25,81	0,2581
Iberis: 47. I. amara L.	120	—	120	100	1
48. I. intermedia Guers.	109	—	109	100	1
49. I. pinnata L.	113	108	5	4,42	0,0442
50. I. umbellata L.	116	1	115	99,14	0,9914
Lepidieae:					
Lepidium: 51. L. campestre R. Br.	50	50	—	0	0
52. L. sativum L.	51	51	—	0	0

Rübensorten, die von Brassica Napus und Rapa stammen« (Sorauer, Handbuch), befallen werden.

Vergleicht man die hier festgestellte Anfälligkeit mit der von Halsted*) aufgestellten Reihe, so kommt man soweit dieselben Arten hier bis zum Ende des Versuches erhalten waren, zu folgender Gegenüberstellung, bei der die Reihenfolge der Namen die Anfälligkeitsreihe Hallsteds (fallend) nach Sorauer (l. c.) darstellt, während die Zahlen die hier gefundene Anfälligkeit bezeichnen.

Brassica sinapistrum	—
Sinapis alba	100,00 %
Thlaspi arvense	25,81 %
Arabis laevigata	—
Erysimum cheiranthoides	100,00 %
Lepidium campestre	0,00 %
Capsella bursapastoris	—
Lepidium virginicum	—
Brassica nigra	20,00 %
Camelina sativa	100,00 %
Iberis umbellata	99,14 %
Alyssum maritimum	—
Alyssum alyssoides	—
Raphanus sativus	—
Hesperis matronalis	5,36 %
Matthiola annua	—

*) B. Halsted, Report of the Bot. Dep. of the New Jersey Agric. Coll. Exp. Stat. for 1896; Trenton 1897.

Die Reihe ist offenbar durchbrochen. Es geht auch nicht an, eine endgültige Reihe nach einem oder wenigen Versuchen aufzustellen! Auch hier wurde das prozentuale Befallsergebnis und das auf Br. oleracea (Kulturform: Weißkohl) = 1 bezogene nur zum Vergleich für spätere Versuche zusammengestellt. Im Hinblick auf die Höstermannsche Vermutung, daß biologische Rassen der Plasmodiophora bestehen könnten, und im Hinblick auf die allgemeinere Auswertung derartiger Versuche muß bei vergleichenden Infektionsversuchen vor dem Anbau der Vergleichs-Kruziferen ein wiederholter Testanbau der vorher als infiziert beobachteten Kulturkruzifere erfolgen, um auf deren Befall beziehen zu können. Andernfalls haben die prozentualen Ergebnisse immer nur einen Wert innerhalb des einen Versuches, keinen **Vergleichswert**. Unter diesem Gesichtspunkt werden die Versuche in Proskau im nächsten Jahre wiederholt.*)

*) Die zoologische Versuchsstation Proskau wäre im Interesse dieser Untersuchungen für kostenlose Übersendung von Kruziferensaatgut dankbar.

Verbreitung des Kartoffelkrebses im Deutschen Reich

auf Grund der der Biologischen Reichsanstalt zugegangenen Meldungen nach dem Stande vom 1. Dezember 1922.

(Die Zahlen hinter den Kreisnamen geben an, in wie vielen Gemeinden des betr. Kreises oder entsprechenden Bezirkes der Krebs beobachtet wurde.)

Preußen.

Brandenburg:

Kreis Calau (3)
» Cottbus (1)
» Crossen a. d. O. (1)
» Groß-Berlin (5)
» Nieder-Barnim (2)
» Ost-Prignitz (16)
» West-Prignitz (5)
» Weststernberg (1)

Provinz Hannover:

Kreis Aschendorf (2)
» Bersenbrück (2)
Stadtkreis Hannover (8)
Landkreis Hannover (5)
» Harburg (2)
» Linden (2)
Kreis Stade (1)
» Winsen (Luhe) (2)

Rheinprovinz:

Kreis Altenkirchen (2)
» Barmen (an mehreren Stellen)
Stadtkreis Düsseldorf (an mehreren Stellen)
Landkreis Düsseldorf (1)
» Elberfeld (an vielen Stellen)
Stadt- und Landkreis Essen (5)
Kreis Gummersbach (1)
» Kempen (1)
» Lennep (18)
» Mettmann (27)
» Mülheim a. d. Ruhr (3)
» Mörs (3)
» Neuwied (1)
Landkreis Oberhausen (2)
Landkreis Remscheid (4)
» Ruhrort (1)
» Siegkreis (2)
Stadt- und Landkreis Solingen (4)
Kreis Wipperfürth (1)

Provinz Sachsen:

Kreis Schleusingen (2)

Provinz Pommern:

Kreis Bütow (1)

Provinz Schlesien:

Kreis Görlitz (1)
» Hirschberg (2)
» Lublinitz (2)
» Steinau (1)
» Waldenburg (3)

Provinz Schleswig-Holstein:

Stadtkreis Altona (an vielen Stellen)
Landkreis Altona (2)
» Bordesholm (3)
» Eiderstedt (1)
» Eckernförde (2)
» Flensburg (4)
Stadtkreis Kiel (an vielen Stellen)
Landkreis Kiel (1)
» Lauenburg (3)
» Neumünster (1)
Kreis Norderdithmarschen (1)
» Pinneberg (15)
» Plön (2)
» Rendsburg (7)
» Süderdithmarschen (4)
Stadtkreis Schleswig (1)
» Steinburg (3)
» Stormarn (9)

Provinz Westfalen:

Kreis Ahaus (vereinzelt)
» Altena .... (5)
» Arnsberg .... (3)
Landkreis Bochum .... (1)
Kreis Gelsenkirchen .... (2)
Stadtkreis Hagen .... (2)
Landkreis Hagen .... (7)
» Hamm .... (5)
Kreis Hörde .... (3)
» Iserlohn .... (1)
» Lüdinghausen .... (2)
» Münster (vereinzelt)

Stadtkreis Recklinghausen (an mehreren Stellen)
Landkreis Recklinghausen .... (8)
» Siegen .... (3)
» Schwelm .... (3)

Freistaat Sachsen:

Amtshauptmannschaften Auerbach .... (1)
» Dresden .... (4)
» Dippoldiswalde .... (1)
» Kamenz .... (1)
» Pirna .... (11)
» Schwarzenberg .... (3)



Mecklenburg-Schwerin:

Amtsgerichtsbezirk Crivitz .... (7)
» Gadebusch .... (1)
» Goldberg .... (1)
» Hagenow .... (2)
» Malchow .... (5)
» Parchim .... (2)
» Röbel .... (11)
» Schwerin .... (8)
» Wismar .... (1)
» Wittenburg .... (3)

Mecklenburg-Strelitz:

Amtsgerichtsbezirk Neustrelitz .... (2)
» Schönberg .... (1)

Oldenburg:

Kreis Vechta .... (1)
» Wildeshausen .... (1)

Thüringen:

Sachsen-Meiningen
Kreis Hildburghausen .... (14)
» Sonneberg .... (7)
Sachsen-Weimar-Eisenach .... (4)
Schwarzburg-Sondershausen .... (1)
Reuß ä. Linie .... (1)

Freie Reichsstädte:

Stadtkreis Hamburg .... (3)
Landkreis Hamburg .... (4)
Lübeck .... (1)
Bremen .... (1)

Abgetretenes Gebiet:

Oberschlesien: Kreis Pleß; Provinz Posen: Kreis Kolmar.

Holland:

Umgegend von Emmen, Nidwolda, Schoemda und Winschoten (Prov. Groningen).

Tschecho-Slowakei:

bei Schluckenau.

Die Krebsverbreitungskarte und das Verzeichnis zeigen mit Deutlichkeit, daß die Gefahr, die Deutschlands Kartoffelbau droht, nicht zu unterschätzen ist. Große Gebiete sind teils vereinzelt, teils zusammenhängend vom Kartoffelkrebs verseucht. Es geht aber auch daraus hervor, daß noch der größte Teil, darunter gerade unsere Hauptkartoffelproduktionsgebiete, frei von Krebs sind. Wenn in diesen der Anbau krebsfester Pflanzkartoffeln in erhöhtem Maße betrieben wird und es keinen verseuchten Acker mehr gibt, auf dem nicht krebsfestes Pflanzgut angebaut wird, so besteht die sichere Hoffnung, daß wir auch dieses gefährlichen Feindes unseres Kartoffelbaues im Lauf der Jahre Herr werden.

Kleine Mitteilungen

Eine stärkere Vermehrung der Nonne

im Regierungsbezirk Potsdam sollte nach zwei Berichten in der Deutschen Forstzeitung (Bd. 37, Nr. 39, S. 752, Neudamm, 24. September 1922) im vergangenen Jahre beobachtet worden sein. Auf eine Umfrage bei 41 Oberförstereien im Regierungsbezirk Potsdam wurde in 32 Fällen gemeldet, daß die Nonne in den Revieren gar nicht oder nur vereinzelt zu bemerken war. Die Oberförsterei Zechlin teilte mit, daß zwar mehr Falter als gewöhnlich beobachtet werden konnten — nämlich auf etwa 3 Stamm 1 Falter in der Försterei Lutterow —, daß aber ein Schaden bisher nicht entstanden sei. In der Oberförsterei Havelberg wurde, obwohl sich die Nonne im ganzen Revier nur vereinzelt zeigte, eine »Vermehrung befürchtet, sofern nicht der andauernde Regen in der Flugzeit die Entwicklung der Krankheitserreger gefördert haben sollte«. Abgesehen von diesen beiden Meldungen, die eine Zunahme der Nonne nicht mit Sicherheit erkennen lassen, spricht nur der Bericht der Oberförsterei Chorin von einem stärkeren Auftreten. Dort machte sich im Laufe des Sommers 1922 ein beginnender Fraß der Forleule und der Nonne durch das Fallen von Raupenkot bemerklich, hauptsächlich in den meist mit Buchen untermischten Kiefernstangenhölzern beim Bahnhof Chorin nach Weißensee zu und in ebensolchen Beständen südlich vom Kloster Chorin. »Einige Probefällungen ergaben geringen Besatz mit Nonne (8 bis 10 Raupen pro Stämmchen) und etwas stärkeren mit Forleule (15 bis 20). Die Nonnenraupen waren dicht vor der Verpuppung, als ein dreitägiges Unwetter (Sturm und Regen) eintrat. Ich schiebe es darauf zurück, daß nachher fast gar kein Schmetterling im Walde gefunden wurde. Von den gefangenen Raupen waren etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ tachiniert. Über die Weiterentwicklung der Forleule werden Probesuchungen nach Puppen im November Näheres ergeben. Da man nach den Unwettertagen in den befallenen Beständen kaum noch Kot fallen hörte, was vorher bei dem Aufschlagen auf das Laub des Buchenunterstandes sehr deutlich zu bemerken war, vermute ich, daß auch diese sehr stark zurückgegangen sein dürften.« Auch von der Forstlichen Hochschule Eberswalde wurde mitgeteilt, daß ihr von einer Vermehrung der Nonne im Regierungsbezirk Potsdam nichts bekannt geworden sei. Auf Grund dieser Berichte darf man wohl annehmen, daß die in der Deutschen Forstzeitung geäußerten Befürchtungen einer Zunahme der Nonne im Regierungsbezirk Potsdam, zum mindesten in den Staatsforsten, bisher noch nicht zutreffen.

Sachtleben.

Zum Verbrauch von Pflanzenschutzmitteln in den Vereinigten Staaten

Bei den Zolltarifverhandlungen wurde die jährliche Einfuhr von weißem Arsenik auf 15 Millionen Pfund angegeben; ein ursprünglich beabsichtigter Einfuhrzoll von 2 Cents für das Pfund hätte die landwirtschaftliche Produktion demnach mit 300 000 Dollars belastet.

Ein ähnlicher Zoll auf Cyanid für Blausäuregas wurde allein für den Verbrauch der Citrusanpflanzungen auf mehr als 100 000 Dollars geschätzt. (Potato Magazine, September 1922).

Neue Druckschriften

Merkblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes. Nr. 5. Kartoffelkäfer. Farbiges Bild des Koloradokäfers und seiner Entwicklungsstadien und der Fraßbeschädigungen mit Hinweis auf die Gefahr seiner Einschleppung von Frankreich her.

Dr. W. Baunacke. Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung des Rübennematoden Heterodera schachtii Schmidt. Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Bd. 11, 1922, H. 3, S. 185/288. Mit 5 Tafeln und 2 Tabellen im Text. Verlag Paul Parey, Berlin, und Julius Springer, Berlin.

In einer breit angelegten und sehr inhaltsreichen Arbeit hat der Verfasser das Nematodenproblem von der zoologisch-biologischen Seite aus, die nach seiner Ansicht seither nur wenig fachkundige Bearbeiter gefunden hat, zu lösen versucht. Er ist hierbei in vieler Beziehung mehr oder weniger neue Wege gegangen, und neu ist deshalb auch das von ihm herausgebrachte Bekämpfungsverfahren, das sich stützt auf die von ihm festgestellte Tatsache der Aktivierung der im Innern der Dauercysten in Latenz verharrenden Larven und der noch im Ei eingeschlossenen Embryonen durch die von den Wurzelausscheidungen der Wirtspflanze ausgehenden chemischen Reize.

Mit Gründlichkeit und dem tiefschürfenden Geiste des Forschers ist der Verfasser dem Verhältnis zwischen Parasit und Pflanze nachgegangen und hat durch die Ergebnisse seiner Beobachtungen und Versuche unsere diesbezügliche Erkenntnis in hohem Maße gefördert.

Wenn auch einzelne Abschnitte seiner Arbeit noch recht strittig sind und manche Beobachtungen, wie z. B. die Verhütung des Überbefalles der Pflanze durch den Wurm, in ihrer Kräftewirkung noch nicht genügend überzeugend kausal gekennzeichnet sind, wenn auch das

durch den Verfasser begründete »Aktivierungsverfahren« zur Bekämpfung des Rübennematoden die praktische Probe noch nicht bestanden hat, so wird doch jeder, der die Arbeit mit Verständnis liest, den Eindruck gewinnen, daß das Nematodenproblem durch sie in ganz hervorragendem Maße einer endgültigen Lösung näher gebracht worden ist. Wenn auch kaum angenommen werden darf, daß das Baunackesche Bekämpfungsverfahren, so wie es heute ist, praktisch brauchbar sein wird, so liegt in der Erkenntnis, daß den chemischen Bekämpfungsverfahren die Aktivierung der Dauerzysten vorausgehen muß, doch der Weg, der geeignet ist, zum Ziele zu führen, besonders dann, wenn es gelingt, die bei der Aktivierung wirksamen Wurzelausscheidungsstoffe chemisch zu erfassen.

Die Baunackesche Nematodenarbeit zählt zu den besten auf dem Gebiete der biologischen Schädlingsforschung, und ihr Studium kann auch jedem rübenbauenden Landwirt angelegentlich empfohlen werden. Dr. Molz.

Janchen, Erwin. Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. Verlag Carl Gerold' Sohn, Wien und Leipzig. Inlandspreis Gz. 0,80 mal Buchhändler-Schlüsselzahl; Auslandspreis Gz. 0,80 = Schweizer Franken.

Das Erscheinen eines neuen Botaniker-Adreßbuches an Stelle des veralteten von Dörfler entspricht einem wirklichen Bedürfnis, wenn es sich auch diesmal leider auf die deutschen Botaniker beschränkt. Die Anordnung ist sehr zweckmäßig nach den wissenschaftlichen Anstalten getroffen, so daß sich zugleich ein Überblick über diese ergibt; Register der Anstalten und der Personennamen erleichtern das Auffinden der Einzelheiten.

Auch den Kreisen des Pflanzenschutzes wird das Heft unentbehrlich sein, da die am Pflanzenschutz beteiligten Anstalten und Botaniker nahezu vollständig aufgenommen sind. Morstatt.

Aus der Literatur

B. T. Palm. Die Mosaikkrankheit des Tabaks — eine Chlamydozoonose? Bull. van het Deliproefstation te Medan-Sumatra. Nr. 15. 1922.

Verfasser fand in einer großen Zahl der Zellen mosaikkranken Gewebes Fremdkörper, nämlich ziemlich große, mehr oder weniger eigentümlich gestaltete Körperchen und sehr kleine Körnchen verschiedener Größe, die oft in derselben Zelle gleichzeitig vorkommen.

Die ersteren liegen dicht an dem Zellkern oder in einer Nachbarschaft. Sie sind amöbenförmig, seltener rundlich oder sphärisch. Dann und wann kommen mehrere in einer Zelle vor. Gewöhnlich haben sie netzige Struktur, seltener ist ihr Bau nicht deutlich erkennbar. Eine oder mehrere vakuolenähnliche Bildungen kommen bisweilen vor, ferner sind in gut gefärbten Schnitten eine kleine Anzahl Granula vorhanden. Eine Membran scheint nicht gebildet zu werden. Sie erscheinen in Haematoxylinfärbung grau, bei gleichzeitiger Eosinfärbung hellrot. Auch an lebendem und ungefärbtem Material sind sie deutlich zu sehen, besonders in den Haaren kranker Gewebe, und in dem umgebenden Zellplasma deutlich erkennbar. Eigenbewegung scheinen sie nicht zu haben.

Neben diesen größeren Körperchen oder anscheinend ohne diese kommen besonders in späteren Stadien der Krankheit außerordentlich kleine Körnchen in kleiner oder größerer Zahl in den Zellen kranker Gewebe vor, die sich in Haematoxylinlösung (nach Fixierung in Zenker) schwärzlich, mit Löfflers Methylenblau hellblau färben. Sie liegen oft in unregelmäßig gestalteten Haufen im Zellplasma, das Innere der Zelle bisweilen ganz erfüllend. Ihre Größe beträgt nur $\frac{1}{2}$ μ; sie sind länglich-rundlich. Durch Zuschnürung vor sich gehende Teilungen scheinen vorzukommen. Ob größere Körnchen (1,5 μ) zur gleichen Entwicklungsweise gehören oder Bestandteile von gesunden oder kranken Zellen sind, war nicht feststellbar.

Der Nucleus kranker Zellen ist häufig hypertrophiert und zeigt oft »gewisse Anzeichen der Entartung«.

Der Befund stimmt mit den Angaben Iwanowskis (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten 1903, S. 1 ff) überein, der die Körnchen als Bakterien auffaßte, die größeren Fremdkörperchen als pathologische Veränderungen des Plasmas. Palm dagegen findet hier große Ähnlichkeiten mit den bei gewissen menschlichen und tierischen Krankheiten (Variola, Geflügelpocken u. a. m.) beobachteten Vorkommnissen und hält den Erreger der Mosaikkrankheit des Tabaks für eine Strongyloplasma-Art, die er S. iwanowski nennt. Reinkulturen konnten nicht erhalten werden.

Ähnliche Untersuchungen dürften bei den verschiedenen anderen Mosaikkrankheiten angebracht sein. Peters.

Eyer, J. R. Zur Ätiologie und Spezifität der durch Empoasca mali hervorgerufenen Spitzendürre der Kartoffeln. (Notes on the etiology and specificity of the potato tip burn produced by Empoasca mali Le Baron) Phytopathology 1922, 12, 181 bis 184 (Tafel 14, 1 Textfigur).

Im Gegensatz zu der bekannten Mosaikkrankheit des Tabaks wird die »potato tip burn«-Erkrankung (Spitzendürre der Kartoffelblätter) nicht auf einen bestimmten tierischen oder pflanzlichen Erreger zurückgeführt. Lutman bringt die Theorie, daß die Erkrankung durch hohe Temperaturen und starke Sonnenbestrahlung hervorgerufen wird; Ball sieht als Ursache einen »spezifischen Krankheitsstoff« an, der durch eine Zikade Empoasca mali übertragen wird, die als Schmarotzer am Kartoffelkraut auftritt.

Um über die Art und den Übertragungsmodus des Krankheitsstoffes Aufschluß zu bekommen, mazerierte Verfasser Nymphen und Imagines von Empoasca mali in verschiedenen Alkoholstufen und reinem Wasser. Wurde dieser Extrakt den Kartoffelpflanzen eingeimpft, so zeigten sich bei Freilandpflanzen nach 8 Tagen die ersten Krankheitserscheinungen. Bei Warmhauspflanzen dauerte es länger, bis die ersten Anzeichen beobachtet wurden. Das aus den Nymphen gewonnene Mazerationsprodukt zeigte die größte Virulenz. Stellte man einen Extrakt von Blättern her, die von Zikaden infiziert worden waren und Spitzendürre zeigten, und impfte man diesen in gesunde Pflanzen über, so konnte eine Übertragung der Krankheit festgestellt werden.

Der Krankheitsstoff ist auf Empoasca mali beschränkt; andere Insekten (Macrosiphum solanifolii Ashm. Lygus pratensis L.; Empoasca unicolor Gill. und Nysius ericae Schill.) lieferten negative Resultate.

Das Sonnenlicht beschleunigt den Fortschritt der Erkrankung; es wird jedoch durch Fehlen des Sonnenlichtes der Befall nicht verhindert. K. O. Müller.

Gesetze und Verordnungen

Bulgarisches Landwirtschaftsgesetz. In der bulgarischen Staatszeitung vom 13. Januar 1922, Nr. 231, ist ein Gesetz zur Hebung der landwirtschaftlichen Erzeugung und zum Schutz der Feldgüter vom 3. Januar 1922 veröffentlicht worden. Das Gesetz enthält in 207 Artikeln zusammenfassende Bestimmungen zur Verbesserung, Hebung und Förderung der Landwirtschaft, ihrer Nebenzweige (Viehzucht, Wein- und Gartenbau, Seidenraupen- und Bienenzucht) und der landwirtschaftlichen Industrie. Ferner enthält das Gesetz Bestimmungen zum Schutz der Feldgüter sowie der landwirtschaftlichen Betriebsgegenstände und regelt die Entschädigungsansprüche der Besitzer für beschädigte oder vernichtete Güter. Mit der Ausführung des Gesetzes ist das Ministerium für Landwirtschaft und Domänen betraut, bei dem ein besonderer Landwirtschaftsrat gebildet wird.

Durch das neue Gesetz werden alle bisherigen Einzelgesetze, wie das Gesetz betreffend den Wein- und Obstbau, das Gesetz zur Hebung der Viehzucht, das Gesetz zur Hebung der Seidenindustrie, das Gesetz über die Bienenzucht usw., die im großen und ganzen dieselben Ziele verfolgen, aufgehoben.

Die wichtigsten Bestimmungen des neuen Gesetzes sind folgende:

1. Die Einfuhr und Verbreitung von Saatgut, künstlichen Düngemitteln sowie von allen in der Landwirtschaft benötigten Materialien und Präparaten wird unter die Aufsicht amtlicher Organe gestellt, um zu verhindern, daß minderwertige und schlechte Erzeugnisse dieser Art eingeführt und im Lande verbreitet werden.
2. Das Landwirtschaftsministerium veranstaltet von Zeit zu Zeit Wettbewerbe für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte und stellt auf diesem Wege die für die Ortsverhältnisse geeigneten Maschinen und Geräte fest.
3. Das Landwirtschaftsministerium wird bis zum Jahre 1925 die Bezirke festsetzen, in denen der Tabakanbau betrieben werden darf. Es kann die Aussaat von minderwertigen Tabaksorten ganz verbieten, indem es den Tabakbauern Tabaksamen besserer Qualität kostenfrei zur Verfügung stellt.
4. Zur Hebung des Wein- und Obstbaues werden Reb- und Baumschulen vom Ministerium unterhalten und Musterwirtschaften eingerichtet. Private Reb- und Baumschulen werden einer strengen Kontrolle durch die Aufsichtsorgane des Ackerbauministeriums unterworfen und können bei Lieferung von minderwertigen Erzeugnissen verboten werden. Die Einfuhr von Schnitt- und Wurzelreben, von Obst- und Maulbeerbäumen jeder Art sowie Teilen davon sowie Johannis-, Stachelbeer-, Himbeer- und Erdbeerpflanzen aus dem Auslande ist verboten. In Ausnahmefällen kann das Ministerium die Einfuhr gestatten, wenn es sich um seltene oder gute Sorten handelt, oder um solche, die zu wissenschaftlichen Versuchen bestimmt sind. Die Gemeindevorstände haben Maßnahmen zu ergreifen, daß innerhalb von 5 Jahren alle in ihrem Gemeindekreis wild wachsenden jungen Obstbäume veredelt werden.

Ein besonderer Fonds für Kulturarbeiten auf landwirtschaftlichem Gebiete wird beim Landwirtschaftsministerium gebildet, dem unter anderem auch 30% des Reingewinns der Bulgarischen Agrarbank zufließen.

Das Gesetz enthält ferner Bestimmungen über die Organisation der Feldpolizei und sieht hohe Geld- und Freiheitsstrafen für Übertretungen des Gesetzes vor. Wichtig für die Landbevölkerung sind auch die Bestimmungen über die Entschädigung der Besitzer beschädigter oder vernichteter Feldgüter jeder Art sowie landwirtschaftlicher Betriebsgegenstände. Danach hat jeder Landmann, dem durch bekannte oder unbekannte Übeltäter oder durch fremdes Vieh Schaden an seinen Feldgütern zugefügt worden ist, Anspruch auf Entschädigung. Kann der Übeltäter nicht ermittelt werden, so hat die Gemeinde den Schaden zu zahlen.

Im folgenden werden die für den Einfuhrhandel wichtigen Bestimmungen des Gesetzes wiedergegeben.

Artikel 5. Die Einfuhr und die Verbreitung von landwirtschaftlichen Sämereien, künstlichen Düngemitteln, Futtermitteln, landwirtschaftlichen Materialien und Präparaten ist verboten, sofern sie minderwertig sind.

Artikel 6. Die von der Landwirtschaft benötigten Materialien und Präparate, die vom Auslande eingeführt oder im Inlande hergestellt werden, müssen stets mit einem Zeugnis versehen sein, aus dem ihr Ursprung und ihre chemische Zusammensetzung zu ersehen ist.

Artikel 7. Das Landwirtschaftsministerium und seine Organe haben das Recht, in den Zollämtern sowie bei den Kaufleuten nachzuprüfen, ob die auf der Aufschrift der Packung sowie die in dem Zeugnis enthaltenen Angaben zutreffend sind.

Artikel 8. Die in der Landwirtschaft zur Verwendung gelangenden Sämereien, die vom Auslande eingeführt oder im Inlande erzeugt werden, sowie solche, die ausgeführt werden sollen, müssen, sofern sie als Saatgut bestimmt sind, in plombierten und mit Aufschrift versehenen Behältnissen verpackt und mit einem Zeugnis über den Ursprung, die Reinheit und Keimfähigkeit der Sämereien versehen sein.

Artikel 9. Die Einfuhr und die Verbreitung folgender Sämereien und Pflanzen ist verboten: 1. Luzerne, Rot- und Weißklee, Bastardklee (Trifolium hybridum), Wicke (Lotus corniculatus) und Leinsaat, sofern sie Beimischung von Cuscuta enthalten; 2. Esparsettesamen, der pro Kilogramm mehr als 10 Samenkörner von Peterium sanguisorba enthält; 3. Pflanzen und deren Teile, die von der Schildlaus befallen sind.

Personen, für die solche Sämereien und Pflanzensendungen eintreffen, müssen diese innerhalb 10 Tagen wieder ausführen, widrigenfalls das Zollamt ihre Vernichtung anordnet. Personen, die solche Sämereien und Pflanzen zu verbreiten suchen, unterliegen einer Geldstrafe bis zu 10 000 Lewa.

Artikel 43. Die Einfuhr von Schnitt- und Wurzelreben, von Obst- und Maulbeerbäumen sowie Teilen davon, ferner von Johannis- und Stachelbeer-, Erd- und Himbeerpflanzen ist verboten.

Das Ackerbauministerium kann in Ausnahmefällen die Einfuhr von solchen Pflanzen in beschränkten Mengen gestatten, wenn es sich um besonders seltene Arten handelt, oder wenn die Einfuhr zu wissenschaftlichen Versuchen bestimmt ist.

Die Empfänger von Tausch- oder Pflichtstücken des Nachrichtenblattes werden um Mitteilung gebeten, ob sie dasselbe bei ihrem Postamt abholen, damit für sie die weitere Zahlung des Bestellgeldes eingestellt werden kann.

Der Bezugspreis des Nachrichtenblattes ist vom 1. April 1923 ab auf 300 ℳ für das Vierteljahr (3 Nummern) festgesetzt worden.

Berlin, gedruckt in der Reichsdruckerei.